

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 回分式活性汚泥処理槽の前段に嫌気汚泥槽を有する回分式汚水処理装置において、回分式活性汚泥処理槽でのばつ気攪拌処理工程の後、汚泥を沈殿させ上澄み液を排出する際、上澄み液及び余剰汚泥の一部を前段処理槽である嫌気汚泥槽の入口側へ強制的に移送することを特徴とする回分式汚水処理装置における汚水処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は回分式汚水処理装置における汚水処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、合併式浄化槽等の汚水処理装置として、回分式活性汚泥方式を用いた汚水処理装置が知られている。この回分式活性汚泥方式とは、活性汚泥を投入した槽内に汚水を流入後、汚水を攪拌して活性汚泥による汚水浄化処理を行い、これが終われば処理汚水を静置して活性汚泥を沈降させ上澄み液を浄化水として槽外へ排出することを繰り返して行う処理方式を言う（例えば「用水と排水」vol.32 No.68 1990）。この処理方式は一つの槽で活性汚泥処理と沈殿処理とが兼用できるので処理効率を損なうことなく浄化槽のコンパクト化が可能となる利点を有する。従って、さらに汚水浄化効率の向上を目的として、嫌気汚泥槽と回分式活性汚泥処理槽を組合せ、この回分式活性汚泥処理槽に膜分離装置を配置して汚水浄化槽を構成することなどが種々考えられている。

【0003】

【従来技術の問題点】しかしながら、上記改良された汚水浄化槽において、大型層では回分式活性汚泥層の汚泥を定期的に引抜き汚泥貯留槽へ移送するのが一般的であるが、小型層では汚泥貯留槽を設けるのが設置容積等の関係上無理で省略することが多い。また小型槽で汚泥引抜き無しで長期運転を継続すると活性汚泥濃度が高まり、汚泥沈降性の悪化や膜分離装置への負荷の増大を招く問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この発明は上記問題点に鑑み、嫌気汚泥槽と回分式活性汚泥処理槽とを組合せてなる汚水処理装置において嫌気処理による汚泥の貯留及び脱窒と後段の好気処理が効率的に行える処理方法を提供することを目的としてなされたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】即ち、この発明の回分式汚水処理装置における汚水処理方法は、回分式活性汚泥処理槽の前段に嫌気汚泥槽を有する回分式汚水処理装置において、回分式活性汚泥処理槽でのばつ気攪拌処理工程の後、汚泥を沈殿させ上澄み液を排出する際、上澄み液及び余剰汚泥の一部を前段処理槽である嫌

2

気汚泥槽の入口側へ強制的に移送することを特徴とするものである。

【0006】

【作用】回分式汚水処理槽で汚水処理をした後、静置して汚泥を沈殿させた後の上澄み液は浮遊汚泥は殆ど無く、また有機物も分解され非常に少ない。従って、この上澄み液を前段処理槽である嫌気汚泥槽の入口部分まで返送すると、嫌気汚泥槽内の液が希釈され有機物濃度が低下し、嫌気汚泥と処理液との接触が十分に保たれ、嫌気性処理が促進される。また、活性汚泥の余剰汚泥が強制返送され適宜嫌気汚泥槽で貯留されスカム化などによりこのように効率的に貯留される。嫌気汚泥槽では脱窒菌により $\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2$ の脱窒反応が行われ、これが促進される結果活性汚泥処理槽でのばつ気処理時の有機物負荷、 T-N 負荷が減少されると共に活性汚泥処理槽での硝化反応($\text{NH}_3 \rightarrow \text{N} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{NO}_3$)が促進され処理が安定する。

【0007】

【実施例】図1はこの発明の方法を実施する汚水浄化槽の断面図である。

【0008】嫌気汚泥槽第一槽1、同第二槽2、回分式活性汚泥処理槽3を有し、回分式活性汚泥処理槽3に膜分離装置4を設け、上澄み液WをポンプPにより汚過吸引するように構成した汚水浄化槽において、嫌気汚泥槽第一槽1、同第二槽2を経て回分式活性汚泥処理槽3に汚水を基準水面まで供給後、まず嫌気汚泥槽第二槽から供給された処理水を無酸素状態でポンプP₂により混合し、次いで散気管5より散気を行って処理水を攪拌し活性汚泥と均一混合しつつ処理を一定時間行う。

【0009】次いで、散気管5よりの散気を止め、15分間以上鎮静し浮遊汚泥を沈殿させる。その後、上澄み液を膜分離装置4により汚過排出するに先立ち、上澄み液の一部を嫌気汚泥槽第一槽1の入口部分1Aに返送し、その他の上澄み液は膜分離装置4により外部へ汚過排出する。これを1サイクルとして、上記処理を4回繰り返す。

【0010】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、回分式活性汚泥処理槽で生じた上澄み液の一部を排出に先立って前段処理槽へ強制的に返送するので嫌気汚泥槽の有機物濃度が希釈され、これによって汚泥との接触が十分に保たれ、処理効率が高められると同時に回分式活性汚泥処理槽での負荷も減少され、硝化効率の向上も図られるのである。また、活性汚泥の定期的引抜きの代わりに前述の強制的返送が行われるので、活性汚泥濃度が比較的一定に保たれ、汚泥の沈降状態が良好に維持できる。さらに回分式活性汚泥処理槽内でばつ気処理に先立って行われる嫌気混合工程（ばつ気停止、無酸素状態でのポンプによる槽内混合）も省略可能であり処理効率の向上が図れるなどの効果を有する。

3

4

【図面の簡単な説明】

2 嫌氣汚床槽第二槽

【図１】この発明の方法を実施する装置の断面図である。

3 回分式活性污泥处理槽

4 膜分離裝置

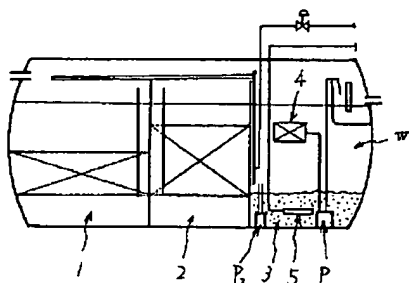
【符号の説明】

W 上澄液

1 嫌気汚床槽第一槽

P ポンプ

【图 1】



フロントページの続き

(72)発明者 原田 大

滋賀県甲賀郡甲西町高松2番地の1 株式
会社クボタ滋賀工場内

(72)発明者 本田 和之

滋賀県甲賀郡甲西町高松2番地の1 株式
会社クボタ滋賀工場内

PAT-NO: JP405015891A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05015891 A

TITLE: TREATMENT OF SANITARY SEWAGE IN BATCH TYPE SANITARY
SEWAGE TREATING DEVICE

PUBN-DATE: January 26, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SATO, HACHIRO

SATO, TAKEMORI

KITAI, YOSHITO

HARADA, MASARU

HONDA, KAZUYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KUBOTA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03195921

APPL-DATE: July 9, 1991

INT-CL (IPC): C02F003/12, C02F003/00 , C02F003/30 , C02F009/00

US-CL-CURRENT: 210/626, 210/630

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance treatment efficiency and simultaneously to reduce the load of a batch type activated sludge treating tank and to enhance nitrification efficiency by forcedly returning one part of supernatant produced in the batch type activated sludge treating tank to the inlet of an anaerobic filter bed tank being the treating tank of the preceding stage and diluting the concn. of organic substance in the anaerobic filter bed tank.

CONSTITUTION: Sanitary sewage is supplied to the reference water surface of a batch type activated sludge treating tank 3 via a first tank 1 and a second tank 2 of an anaerobic filter bed tank. Then the water to be treated which is supplied from the second tank 2 is mixed in an oxygen-free state by a pump P<SB>2</SB>. This water to be treated is agitated by performing diffusion from

a diffuser 5. While the same is uniformly mixed with activated sludge, treatment is performed for a specified time. Thereafter diffusion through the diffuser 5 is stopped and the water to be treated is made silent for at least 15 minutes and floating sludge is precipitated. Thereafter one part of supernatant is returned to the inlet part of the first tank 1 of the anaerobic filter bed tank. The other supernatant is filtered by a membrane filter 4 and discharged to the outside. This is repeated at four times while keeping it as one cycle.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio